CAR SYSTEM

FALLER

161301
Feuerwehr »MAN«

161301
Fire brigade »MAN«

DE

EN

Bedienungsanleitung
Instruction Manual

H0

Inhalt

1. Willkommen in der Welt von FALLER ... 3
2. Sicherheit und Verantwortung ... 4
   Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 4
   Zu Ihrer Sicherheit ... 4
   Umweltgerecht entsorgen ... 5
3. Produktübersicht ... 6
   Lieferumfang ... 6
   Bestandteile des Fahrzeugs ... 7
4. Fahrzeug in Betrieb nehmen ... 8
5. Sonderfunktionen aktivieren ... 9
6. Fahrzeugfunktionen programmieren ... 11
7. Wartung und Inspektion ... 15
   Reinigen ... 15
   Abschmieren ... 15
   Einstellen des Lenkschleifers ... 16
   Reifenwechsel ... 17
   Akku laden ... 17
8. Was tun wenn? ... 18
9. Wissenswertes ... 20
   Akkus ... 20
10. Technische Daten ... 22
   Elektrische Werte ... 22
   Symbole ... 22
   Zeichen ... 22

DE

1. Willkommen in der Welt von FALLER

DE

Herzlichen Glückwunsch – Sie sind fündig geworden!

Mit dem Feuerwehrfahrzeug halten Sie das erste sehr leistungsfähige Fahrzeug der FALLER Car System Digital-Serie in Ihren Händen.

Das Digitalfahrzeug verfügt über völlig neue Funktionen. Sie können jetzt verschiedene Fahrstufen abrufen, Sonderfunktionen wie Fahrlicht, Rundumleuchten, Straßenräumer oder Sound aktivieren oder das Fahrverhalten des Fahrzeugs anpassen.

Durch den integrierten Decoder können Sie das Fahrzeug auf Ihre individuellen Bedürfnisse einstellen.

Der Magnetfeldsensor ermöglicht es Ihnen auch auf einer analogen Anlage eine zweite Geschwindigkeit abzurufen, um das Fahrverhalten des Fahrzeugs noch realistischer zu gestalten.

Viele kreative Ideen und viel Freude mit Ihrem Produkt wünscht Ihnen Ihre Gebr. FALLER GmbH!

2. Sicherheit und Verantwortung

DE

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Fahrzeuge aus der Car System Digital Serie sind ausschließlich zum Gebrauch auf einer Modellanlage bestimmt. Sie können Funktionen des Fahrzeugs verändern und den Straßenverlauf individuell anlegen. Um einen sicheren Betrieb des Fahrzeugs zu gewährleisten, sind die Hinweise zum Straßenbau in den einschlägigen Broschüren oder Prospekten unbedingt einzuhalten.

Für Schäden oder Mängel, die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung entstehen, entfällt die Gewährleistung.

Zu Ihrer Sicherheit

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig vor Gebrauch.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Warnungen in der Bedienungsanleitung und am Produkt.
- Informieren Sie Kinder ggf. über den Inhalt der Bedienungsanleitung und über Gefahren bei der Verwendung des Produkts.
- Betreiben Sie das Produkt nur in einwandfreiem Zustand.
- Halten Sie die Bedienungsanleitung beim Produkt verfügbar.
- Geben Sie das Produkt nur zusammen mit dieser Bedienungsanleitung an Dritte weiter.

ACHTUNG ACHTUNG kennzeichnet Gefahren, die zu Sachschäden führen können.

Explosionsgefahr

Betrieb des Produkts in explosionsgefährdeten Umgebungen oder mit ungeeigneten Akkus kann Explosionen auslösen und zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

- Nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen betreiben.
- Nur Original-Akkus des FALLER Car Systems verwenden.

Brandgefahr

Betrieb der Ladestation mit fehlerhaften oder überalterten Akkus kann zu Brand oder Rauchentwicklung führen.

- Nicht unbeaufsichtigt betreiben.
- Produkt bei Rauchentwicklung sofort von der Spannungsversorgung trennen.

Korrosionsgefahr

Betrieb des Produkts in feuchten Räumen und Kontakt mit Wasser kann zu Sachschäden führen.

- Nur in trockenen Räumen betreiben.
- Kontakt mit Wasser vermeiden.

Gefahr von Personen- und Sachschaden

Unsachgemäßer Betrieb des Produkts kann zu Verletzungen und Sachschäden führen.

- Fahrzeug nicht öffnen.
- Wenn das Produkt nicht oder nicht mehr richtig funktioniert: Wenden Sie sich an den FALLER-Kundendienst.

Umweltgerecht entsorgen

- Beachten Sie die örtlichen Bestimmungen zur Abfallbeseitigung.
- Entsorgen Sie die Akkus bei den dafür zuständigen und staatlich bestimmten Stellen.

3. Produktübersicht

DE

Lieferumfang

- Feuerwehr »MAN« mit Car System Digital-Technik
- Anleitung Feuerwehr »MAN« mit Car System Digital-Technik
- Prozessorgesteuerte Ladestation, Art.Nr. 161350
- Anleitung Prozessorgesteuerte Ladestation, Art.Nr. 161350
- Ladekabel
- 10 m Spezialfahrdraht
- Straßen- und Geländebauspachtelmasse
- Spachtel
- Straßenfarbe
- Fahrbahnmarkierungen
- Leitplanken
- Begrenzungspfähle

DE

Bestandteile des Fahrzeugs

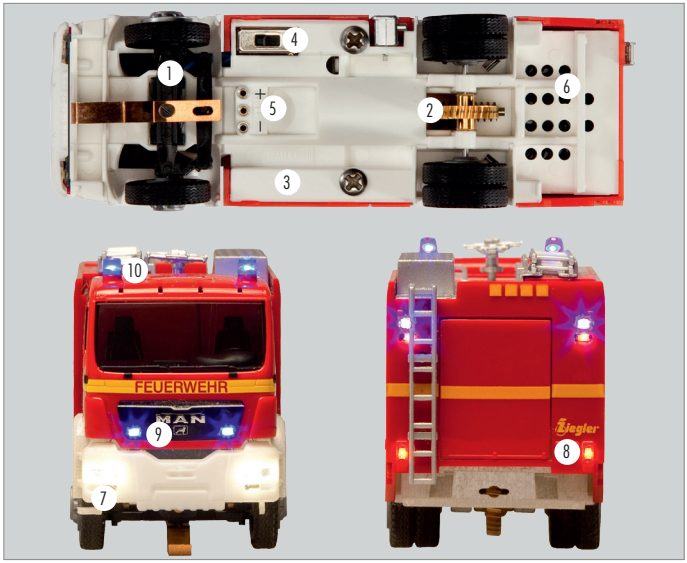
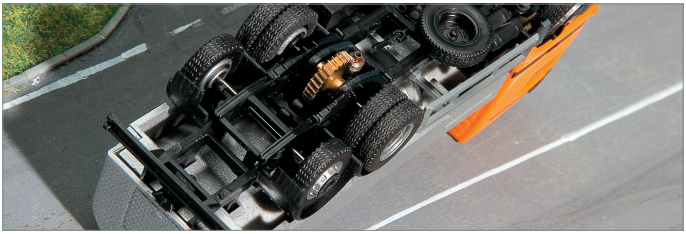


Abb. 1: Bestandteile Fahrzeug Feuerwehr MAN.

1. Lenkachse mit Schleifer
2. Motor mit Getriebe
3. Magnetfeldsensor
4. Ein-/Ausschalter
5. Ladebuchse mit Polbelegung
6. Lautsprecher
7. Fahrlicht vorne
8. Fahr- und Bremslicht hinten
9. Straßenräumer
10. Rundumleuchten

4. Fahrzeug in Betrieb nehmen



DE

Das Fahrzeug kann auf jeder fachgerecht ausgeführten Fahrbahn betrieben werden.

- Überprüfen Sie das Fahrzeug auf Funktionstüchtigkeit.
- Laden Sie das Fahrzeug vor der ersten Inbetriebnahme vollständig auf.

TIPP

Weitere Informationen zum Thema "Laden" finden Sie in der Anleitung der prozessorgesteuerten Ladestation (im Folgenden: Ladestation).

- Schieben Sie den Ein-/Ausschalter in Fahrtrichtung gesehen nach hinten.

HINWEIS:

- Nach dem Einschalten werden die programmierten Zusatzfunktionen nacheinander aktiviert und das Fahrzeug beschleunigt auf seine Normalgeschwindigkeit.
- Setzen Sie das Fahrzeug auf die Fahrbahn, so dass die Lenkstange mit dem Spezialfahrdraht in der Fahrbahn Kontakt hat.
- Lassen Sie das Fahrzeug los.

5. Sonderfunktionen aktivieren

Das Fahrzeug verfügt über verschiedene Licht- und Soundfunktionen, welche über die Prozessorgesteuerte Ladestation aktiviert werden können.

DE

- Schalten Sie das Fahrzeug aus.
- Schließen Sie das Fahrzeug an die Ladestation an.

TIPP

Genauere Informationen zum Anschluss des Fahrzeugs an die Ladestation entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Ladestation.

- Schalten Sie das Fahrzeug ein.
- Drücken Sie die gewünschte Funktionstaste.

Die Tasten F0 bis F3 aktivieren folgende Funktionen:

Tasten	Beschreibung
»F0«	Scheinwerfer und Rückleuchten
»F1«	Rundumleuchten
»F2«	Straßenräumer (="Frontblitzer")
»F3«	Martinshorn

Tab. 1: Aktivieren von Funktionen

Hinweis:

- Die Taste F4 ist bei diesem Fahrzeug unbelegt.
- Die Funktionen können in beliebiger Reihenfolge und Kombination aktiviert werden.

Mit einer umgepolten Stoppstelle in der Fahrbahn kann das Fahrzeug verlangsamt werden (siehe Seite 19). Sobald der im Fahrzeug verbaute Magnetfeldsensor ein Süd-Magnetfeld detektiert, wird die Geschwindigkeit auf die Langsamfahrgeschwindigkeit reduziert. Diese wird bis zum nächsten vollständigen Stopp beibehalten.

6. Fahrzeugfunktionen programmieren

Der Decoder im Fahrzeug kann mit einer DCC-fähigen Digitalzentrale über sogenannte CV's (Konfigurations-Variablen) programmiert werden.

DE

ACHTUNG

Sachschaden durch falsche Einstellungen oder falsche Programmierung.

Ladestation und Fahrzeug funktionieren nicht mehr ordnungsgemäß oder werden zerstört.

- Nur programmieren, wenn ausreichende Programmierkenntnisse vorhanden sind.
- Beachten Sie die Bedienungsanleitung der Digitalzentrale.

Voraussetzung: DCC-fähige Digitalzentrale ist vorhanden. Ladestation ist an Digitalzentrale angeschlossen.

- Schließen Sie die Ladestation mit den Anschlüssen „Digitalzentrale" am Programmiergleis-Anschluss der Digitalzentrale an.
- Schalten Sie das Fahrzeug aus.
- Schließen Sie das Fahrzeug an die Ladestation an.

HINWEISE:

Weitere Informationen zum Anschluss eines Digitalfahrzeugs an die Ladestation entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung „Prozessorgesteuerte Ladestation".

Entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der Digitalzentrale was Sie beim Programmieren mit CV's beachten müssen.

- Schalten Sie das Fahrzeug ein.
- Drücken Sie die Taste „Programmieren“ an der Ladestation.
- Programmieren Sie die gewünschten Werte der CV's . Die Wertebereiche und Standardwerte können Sie der Tabelle 2 „Konfigurations-Variablen“ entnehmen.

CV	Beschreibung	Wert	Wertebereich
»1«	Digitaladresse	3	1-126
»2«	Minimalgeschwindigkeit	1	1-63
»3«	Anfahrverzögerung	5	1-63
»4«	Bremsverzögerung	10	1-63
»5«	Max. Geschwindigkeit im Digitalbetrieb	63	1-63
»6«	Mittlere Geschwindigkeit im Digitalbetrieb	25	1-63
»20«	Normalgeschwindigkeit im Car System	50	0-255
»21«	Langsamfahrgeschwindigkeit im Car System	25	0-255
»22«	Zeit für Langsamfahrt nach Start auf rollender Landstraße in 0,5 s Schritten	2	0-255
»24«	Wartezeit A nach Einschalten der Betriebsspannung in 0,5 s Schritten	6	0-255
»25«	Wartezeit B nach Motorstillstand bis Bremslicht aus in 0,5 s Schritten	6	0-255
»26«	Wartezeit C nach Motorstillstand bis Licht aus in 0,5 s Schritten	20	0-255
»27«	Wartezeit D bis zum Motorstart über Magnetschalter in 0,5 s Schritten	1	0-255
»31«	Mag. Sensor abschalten nach Felddetektion grün in 0,1 s Schritten	5	0-255

CV	Beschreibung	Wert	Wertebereich
»32«	Mag. Sensor abschalten nach Feld-detektion rot in 0,1 s Schritten	20	0-255
»59«	Reset aller CV's auf Werkseinstellung	0	0,1

Tab. 2: Konfigurations-Variablen

Digitaladresse:
Eindeutige Adresse (Kennzeichen) des Fahrzeugs.

Minimalgeschwindigkeit:
Bezeichnet die kleinste Fahrstufe. Je nach Fahrzeug kann es durch Mechanik oder Reibung dazu kommen, dass ein Fahrzeug in der Fahrstufe 1 nicht anfährt.

Anfahrverzögerung/Bremsverzögerung:
Für das Beschleunigen und Abbremsen sind im Decoder Kurven hinterlegt. Mit diesem Wert kann der Zeitraum in dem das Abbremsen und Beschleunigen vonstatten geht beeinflusst werden.

Max. Geschwindigkeit im Digitalbetrieb:
Mit diesem Wert wird eingestellt, wie groß das Geschwindigkeitssignal an den Motor ist, wenn der Decoder die Fahrstufe 28 ausgibt.

Normalgeschwindigkeit im Car System:
Ist die Geschwindigkeit auf welche das Fahrzeug nach dem Einschalten oder nach einem Stopp beschleunigt.

Langsamfahrgeschwindigkeit im Car System:
Ist die Geschwindigkeit auf die das Fahrzeug abbremst, wenn der Magnetfeldsensor ein Südmagnetfeld detektiert.

Wartezeiten:
Bezeichnen die Zeiten in 0,5 Sekunden Schritten, die der Decoder wartet, bis er den entsprechenden Befehl ausgibt.

Mag. Sensor abschalten nach Felddetektion grün:
Gibt die Zeit in 0,1 Sekunden Schritten an in welcher der Sensor weitere Magnetfelder ignoriert, um ein abruptes Abbremsen nach einer Verlangsamungsstoppstelle zu verhindern.

Mag. Sensor abschalten nach Felddetektion rot:
Gibt die Zeit in 0,1 Sekunden Schritten an in welcher der Sensor weitere Magnetfelder ignoriert, um eine unerwünschte Langsamfahrt nach einer Stopp-Stelle zu verhindern.

Reset:
Hierdurch kann der Decoder wieder auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

TIPP

Der direkte Draht zum FALLER-Kundendienst:

Telefon + 49 (0) 77 23 / 651-106
E-Mail kundendienst@faller.de

7. Wartung und Inspektion

Bei den Fahrzeugen des FALLER Car Systems handelt es sich um sehr filigrane Nachbildungen der Realität. Der Aufbau der Fahrzeuge erfordert regelmäßige Pflege, damit Sie möglichst lange am Fahrzeug und seinen Funktionen Freude haben.

Reinigen

Von Zeit zu Zeit sind die Achslager, die Antriebs- sowie die Lenkelemente der Fahrzeuge von Staub und Fusselablagerungen zu reinigen. Auch die Modellstraßen sollten immer staubfrei sein und vom Reifenabrieb freigehalten werden.

Reinigen Sie die Fahrzeuge mit einem trockenen weichen Tuch und mit einem trockenen weichen Pinsel oder mit Luft. Verwenden Sie niemals Wasser oder scharfe Reinigungsmittel.

Abschmieren

Wie auch beim großen Vorbild müssen alle sich drehenden Teile an den Fahrzeugen (Antriebsachsen, Vorderradachsen) und alle beweglichen Teile der Lenkung (Achsschenkelbolzen) geschmiert werden. Hierzu sind FALLER Spezialschmiermittel (170488) oder FALLER Spezial-Öler (170489) empfohlen. Die Schmierpunkte sind in Abbildung 2 rot markiert. Hier gilt: So wenig wie möglich – so viel wie nötig! Eine Nadelspitze Schmiermittel, wenn die Teile trocken sind, mehr ist nicht nötig.

Sollte sich zu viel Öl an den angegebenen Stellen befinden, kann dies dazu führen, dass sich das Öl mit Staub und anderen Verunreinigungen zu einer zähen Masse verwandelt, welche eher schadet, als dass sie hilft.

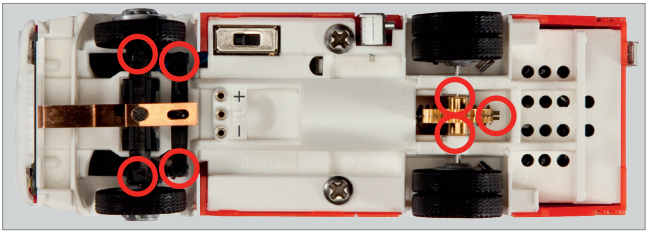


Abb. 2: Schmierpunkte

DE

Einstellen des Lenkschleifers

FALLER Car System-Fahrzeuge können nur optimal geführt werden, wenn die Lenkschleifer richtig eingestellt sind. Dies ist im Lieferzustand gegeben. Abweichungen kann es jedoch beispielsweise durch Unfälle im Fahrbetrieb geben. Dann ist Nachjustieren nötig. Der Lenkschleifer soll stets parallel zur Fahrbahnoberfläche gleiten. Die optimale Einstellung entnehmen Sie bitte der Abbildung 3. Bei kleinen Fahrzeugen mit geklappten Lenkschleiferspitzen kann die Magnetkraft durch das Aufbiegen mit einer Messerspitze reguliert werden. Dies kann zur Optimierung der Lenkkräfte notwendig werden, etwa bei einem Lenkverlust durch einen zu hoch stehenden Magneten oder beim "Kleben" der Lenkschleifer an der Straße durch einen zu geringen Magnetabstand.

Abb. 3: Einstellung des Lenkschleifers

HINWEISE:

- Der Lenkschleifer muss an der Verschraubung etwas Spiel haben.
- Der Lenkschleifer muss auf der Straße aufliegen und in beide Richtungen pendeln können.

Um die richtige Einstellung des Lenkschleifers zu überprüfen, stellen Sie das Fahrzeug auf eine völlig ebene Fläche, wie z.B. eine Glasplatte oder eine Küchenarbeitsplatte.

Reifenwechsel

Auch die Modellautos brauchen Pflege. Regelmäßiger Reifenwechsel, je nach Km-Leistung ist notwendig. Mangelhaftes Profil führt zu Traktionsverlust und Lenkungsproblemen. Bemerkbar macht sich das in Kurven oder Steigungen. Prüfen Sie daher ab und an Ihre Reifen.

TIPP

Der Reifenwechsel geht noch einfacher und schneller als in der Realität. Ersatzreifen sowie alle anderen Ersatzteile können über den FALLER-Kundendienst bezogen werden. Geben Sie hierbei immer die Artikelnummer Ihres Fahrzeugs mit an.

Akku laden

Alle Hinweise sowie hilfreiche Tipps zum Thema Akkuladung entnehmen Sie bitte der Anleitung der Ladestation.

8. Was tun wenn?

DE

Durch äußere Einflüsse oder Beschädigungen und die extrem geringen Fertigungstoleranzen kann es sein, dass ein Fahrzeug nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert.

Fehlerbild	Fehlerquelle	Behebung
Fahrzeug fährt nicht mehr. Zusatzfunktionen lassen sich jedoch aktivieren	Schmutz im Getriebe	▶ Fahrzeug reinigen.
	Decoder falsch programmiert	▶ Setzen Sie den Decoder auf Werkseinstellungen zurück.
Fahrzeug hat keine Funktion. Sonderfunktionen lassen sich nicht aktivieren	Akku leer	▶ Fahrzeug aufladen.
	Fahrzeug defekt	▶ Wenden Sie sich an den FALLER-Kundendienst.

Fehlerbild	Fehlerquelle	Behebung
Fahrzeug verliert den Kontakt zum Fahrdraht	Lenkstange verbogen	▶ Lenkstange ausrichten, so dass sie eben auf der Fahrbahn aufliegt.
	Fahrbahn zu ungenau	▶ Fahrbahn nachbessern
	Reifen der Vorderachse haben kontakt zur Karosserie	▶ Sorgen Sie mit einem scharfen Bastelmesser für ausreichend Freiraum, i.d.R. reicht es aus den Kotflügel des Fahrzeugs innen leicht anzufassen
Fahrzeug bleibt an einer Stopp-Stelle nicht stehen	Stopp-Stelle falsch eingebaut	▶ Kontrollieren Sie den korrekten Einbau der Stoppstelle
	Stopp-Stelle falsch gepolt	▶ Um ein Fahrzeug zuverlässig anzuhalten, muss der Nordpol der Spule nach oben zeigen. Wenn der Lenkschleifer eines Fahrzeugs von einer eingeschalteten Stopp-Stelle abgestoßen wird, ist die Polung korrekt.
	Spannung an Stopp-Stelle zu gering	▶ Damit eine Stopp-Stelle korrekt funktioniert, muss Sie mit gleichgerichteter 16 V Wechselspannung versorgt werden.
Fahrzeug bleibt an einer Stelle stehen, an der es eigentlich nur verlangsamen sollte.	Stopp-Stelle falsch gepolt	▶ Um ein Fahrzeug zuverlässig zu verlangsamen, muss der Südpol der Spule nach oben zeigen. Wenn der Lenkschleifer eines Fahrzeugs von einer eingeschalteten Stopp-Stelle angezogen wird, ist die Polung korrekt.

Tab. 3: Was tun wenn?

9. Wissenswertes

DE

Akkus

Lithium-Ionen-Akku (Li-Ion-Akku)
Li-Ion-Akkus sind in den Digitalfahrzeugen von FALLER Car System verbaut. Sie zeichnen sich durch ihre geringe Größe und lange Lebensdauer aus. Sie sind außerdem tiefentladefest und kennen praktisch keinen Memory-Effekt. Im Gegensatz zu den NiMH-Akkus werden die Li-Ion-Akkus mit einer Kennlinie geladen. Dies hat den Vorteil, dass diese Akkus sehr schnell geladen werden können.

Nickel-Metallhydrid-Akku (NiMH-Akku)
NiMH-Akkus sind in den Analogfahrzeugen von FALLER Car System verbaut. Sie sind sehr robust und in unterschiedlichen Größen erhältlich. Bei den verbauten Akkus handelt es sich um Kombinationen aus 1,2 V Zellen. Kleine PKW verfügen über eine Zelle, Busse und LKW über zwei Zellen.

Lebensdauer
Eines haben leider alle Akkus gemein: Sie haben eine endliche Lebensdauer. Diese wird bei Akkus in der Anzahl der Ladezyklen gemessen, also in der Anzahl der einzelnen Ladevorgänge. Wenn zum Beispiel Lithium-Ionen-Akkus gut behandelt werden, beträgt die Anzahl der Ladezyklen ca. 500 bis die Kapazität der Akkus signifikant nachlässt. Wenn man von einer durchschnittlichen Fahrzeug-Laufzeit von fünf Stunden ausgeht, sind das 2.500 Stunden, was mehr als 100 Tagen Gesamt-Fahrzeit entspricht.

Tiefentladung (von NiMH-Akkus)
Akkus entladen sich im Laufe der Zeit selbst. Das bedeutet, dass sie einen Teil ihrer Kapazität auch dann einbüßen, wenn das Fahrzeug gar nicht eingeschaltet ist. Im schlimmsten Fall kann ein Akku tiefentladen werden. Bei

der Tiefentladung hat der Akku bereits so viel Energie verloren, dass sich seine Materialien zersetzt haben. In diesem Fall ist ein erneutes Aufladen nicht mehr möglich und kann sogar gefährlich werden.

Laden Sie Ihre Fahrzeuge daher alle sechs Monate auf, spätestens jedoch alle 12 Monate, auch wenn Sie sie nicht im Einsatz haben.

Memory-Effekt (von NiMH-Akkus)
Wenn ein Akku geladen wird, der noch nicht komplett entladen war, „merkt" sich der Akku diesen Zustand. Dadurch verliert der Akku mit der Zeit erheblich an Kapazität und die Dauer bis zum erneuten Aufladen verringert sich.

Achten Sie daher immer darauf, die Fahrzeuge komplett zu entladen, bevor Sie sie wieder aufladen. Wenn ein Fahrzeug sehr langsam fährt, nehmen Sie es von der Anlage. Entladen Sie das Fahrzeug vollständig, indem Sie das Fahrzeug auf die Rückseite drehen und es solange eingeschaltet lassen, bis die Räder stehen bleiben. Laden Sie das Fahrzeug wieder vollständig auf, sonst besteht das Risiko einer Tiefentladung und der Akku ist zerstört.

Gleiches gilt für das Aufladen des Fahrzeugs. Brechen Sie den Ladevorgang möglichst nie vor dem Ende ab. Die prozessorgesteuerte Ladestation überwacht den Ladevorgang und beendet den Ladevorgang automatisch, wenn der Akku vollständig geladen ist.

TIPP

Wollen Sie noch mehr wissen? Stillen Sie Ihren Wissensdurst auf unserer Internetseite **www.faller.de**. Dort finden Sie interessante Hintergrundinformationen und viele kreative Anregungen rund um das Thema Modellbau.

10. Technische Daten

Elektrische Werte

Bezeichnung	Wert
Spannungsversorgung	3,7 V Li-Ion
Kapazität	380 mAh
Leistungsaufnahme	max. 250 mA

Tab. 4: Elektrische Werte

DE

Symbole

Symbol	Bedeutung
	Das Produkt unterliegt der europäischen Richtlinie 2002/96/EC
CE	CE-Konformitätskennzeichen RoHS/EMV
	1:87/H0/Spurweite 16,5 mm

Tab. 5: Symbole

Zeichen

Zeichen	Bedeutung
▶	Handlungsaufforderung
■	Hinweis

Tab. 6: Zeichen

Contents

1. Welcome to FALLER's world ... 24
2. Safety and responsibility ... 25
   Proper use ... 25
   For your safety ... 25
   Environmentally friendly disposal ... 26
3. General view of product ... 27
   Articles supplied ... 27
   Component parts of vehicle ... 28
4. Putting the vehicle into operation ... 29
5. Activating special functions ... 30
6. Programming the vehicle's functions ... 32
7. Maintenance and checks ... 36
   Cleaning ... 36
   Lubrication ... 36
   Adjusting the steering rod ... 37
   Changing tyres ... 38
   Charging batteries ... 38
8. How to deal with problems ... 39
9. Interesting facts ... 41
   Rechargeable batteries ... 41
10. Technical data ... 43
   Power supply ... 43
   Symbols ... 43
   Characters ... 43

EN

1. Welcome to FALLER's world

Congratulations – You have found the right thing!

The fire brigade vehicle that you have acquired is part of the digital series and represents one of the most efficient vehicle's ever offered by FALLER.

That digital vehicle features entirely new functions. You are now able to call up various driving speeds, activate special functions such as headlights, warning beacons, front warning lights or sound functions, or to adjust the vehicle's driving behaviour.

The built-in decoder will allow you to adapt the vehicle to your requirements.

The magnetic field sensor allows you to call up a second driving speed even on an analog installation, thus permitting to make the driving behaviour of the vehicle look even more realistic.

Gebr. FALLER GmbH wishes you a lot of creative ideas and plenty of fun with your new acquisition!

2. Safety and responsibility

EN

Proper use

Vehicles from FALLER Car System digital series are meant to be used exclusively on a model railway installation. You will be able to modify some functions of the vehicle and to design the road layout as you want. To ensure the safe operation of the vehicle it is imperative that you follow the recommendations given for road building.

The guarantee offered will not apply to any damage or defect resulting from the non-observance of the directions given in the present instruction manual.

For your safety

- Carefully read through the instruction manual before use.
- Pay attention to the safety recommendations and warnings given in the instruction manual or provided on the product.
- Inform children of the contents of the instruction manual and of the potential hazards related to the use of the product.
- Use the product only when it is in perfect condition.
- Always retain the instruction manual available near to the product itself.
- Hand over the product to any third person only together with the present instruction manual.

CAUTION The word CAUTION identifies hazards that may result in property damage.

Explosion hazard

Using the product in explosive environments or with unsuitable rechargeable batteries may trigger explosions and cause severe injuries and property damage.

- Do not use the vehicle in explosive environments.
- Use only original rechargeable batteries that are part of FALLER Car System.

Fire hazard

Using the charging unit with faulty or old rechargeable batteries may trigger a fire or generate smoke.

- Do not use the charging unit without monitoring the process.
- Immediately disconnect the product from the mains supply if smoke is generated.

Corrosion hazard

Using the product in moist rooms or any contact with water may cause property damage.

- Use only in dry rooms.
- Avoid any contact with water.

Risk of physical injury and property damage

Improper use of the product may cause physical injury and property damage.

- Do not open the vehicle.
- If the product does not operate correctly or does not operate at all: Consult FALLER's customer service department.

Environmentally friendly disposal

- Comply with the local regulations applying to waste disposal.
- Dispose of rechargeable batteries via the qualified collecting points authorized by your government.

3. General view of product

Articles supplied

- MAN fire brigade vehicle with Car System digital technology
- Instruction Manual "MAN fire brigade vehicle with CS digital technology"
- Processor-controlled charging unit, Art.No. 161350
- Instruction Manual "Processor-controlled charging unit"
- Charging cable
- 10 m of Special contact wire
- Knifing filler for terrain and roadway construction
- Spatula
- Roadway paint
- Roadway markings
- Crash barriers and marker posts

Component parts of vehicle

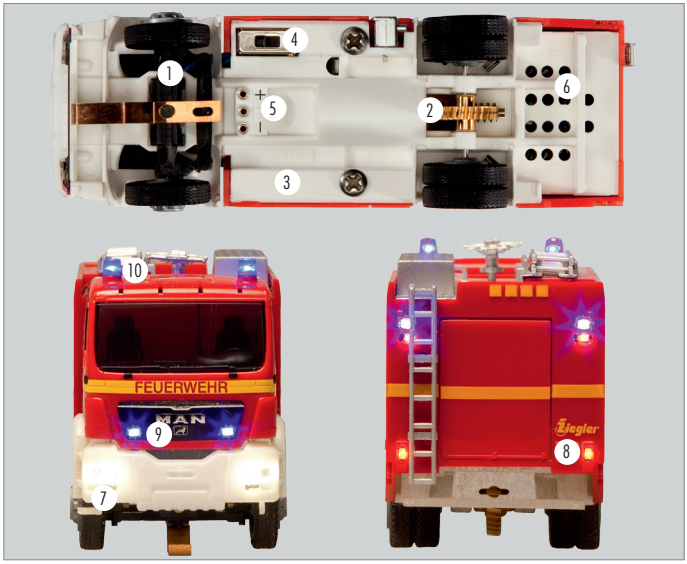
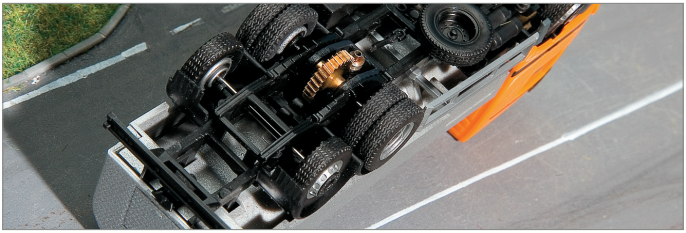


Fig. 1: Component parts of MAN fire brigade vehicle

1. Steering axle with slider
2. Motor with gear
3. Magnetic field sensor
4. On/Off switch
5. Charging socket with pin assignment
6. Loudspeaker
7. Headlights
8. Rear lights and stop lights
9. Front warning lights
10. Warning beacons

EN

4. Putting the vehicle into operation



The vehicle can operate on any roadway that has been built in a workmanlike manner.

EN

- ▶ Check whether the vehicle functions properly.
- ▶ Prior to the first putting into operation, fully charge the vehicle.

TIP

For further information on the charging procedure, refer to the instruction manual of the charging unit.

- ▶ Push the on/off switch to the rear, when looking in the direction of drive.

ADVICE:

- ▪ After the vehicle has been switched on, the additional functions you have previously programmed will be activated one after the other, and the vehicle will accelerate up to its usual speed.
- ▶ Put the vehicle onto the roadway in such a way that the steering rod comes in contact with the special contact wire built into the roadway.
- ▶ Let the vehicle go.

5. Activating special functions

The vehicle is equipped with various light and sound functions that can be activated using the processor-controlled charging unit.

- Switch the vehicle off.
- Connect the vehicle to the charging unit.

EN

TIP

For further information on the connection of the vehicle to the charging unit, please refer to the instruction manual supplied with the processor controlled charging unit.

- Switch the vehicle on.
- Press the functional keys corresponding to the desired functions.

Keys F0 to F3 will activate the following functions:

Keys	Description
»F0«	Headlights and rear lights
»F1«	Warning beacons
»F2«	Front warning lights (“Front flashing lights”)
»F3«	Siren

Tab. 1: Activating various functions

ADVICE:

- Key F4 is unoccupied on that vehicle.
- Functions can be activated in any order and any possible combination.

The vehicle can be made to slow down using a stop point with reversed polarity installed in the roadway. As soon as the magnetic field sensor built into the vehicle detects a south magnetic field, the speed will be reduced to slow speed. This state will be maintained up to the next full stop point.

6. Programming the vehicle's functions

The decoder located within the vehicle can be programmed using so-called CVs (Configuration Variables).

CAUTION

Property damage will result from wrong settings or wrong programming.

The charging unit and the vehicle might no longer function properly or be destroyed.

- Only reprogramme if you have a working knowledge of programming.
- Follow the directions given in the instruction manual of the digital control unit.

EN

Prerequisite condition: DCC capable digital control unit is available. The charging unit has been connected.

- Connect the "Digital control unit" ports of the charging unit to the programming line port of the digital control unit.
- Switch the vehicle off.
- Connect the vehicle to the charging unit.

ADVICE:

For further information on the way of connecting a digital vehicle to the charging unit, please refer to the instruction manual entitled "Processor-controlled charging unit".

Refer to the instruction manual of the digital control unit to find the directions to be followed when programming with CVs.

- Switch the vehicle on.
- Press the "Programmieren" key of the charging unit.
- Programme the values you want the CVs to have. You will find the standard values and ranges to be complied with in Table 2 "Configuration Variables".

CV	Description	Value	Range
»1«	Digital address	3	1-126
»2«	Minimum speed	1	1-63
»3«	Time lag on starting	5	1-63
»4«	Time lag on braking	10	1-63
»5«	Max. speed on digital operation	63	1-63
»6«	Average speed on digital operation	25	1-63
»20«	Normal speed in Car System	50	0-255
»21«	Slow speed in Car System	25	0-255
»22«	Time for slow speed on start in the truck-rail roll-on/roll-off system - in 0.5 s steps	2	0-255
»24«	Waiting time A on switching the operating voltage on - in 0.5 s steps	6	0-255
»25«	Waiting time B after motor standstill up to stop lights off - in 0.5 s steps	6	0-255
»26«	Waiting time C after motor standstill up to headlights off - in 0.5 s steps	20	0-255
»27«	Waiting time D up to motor start via magnetic switch - in 0.5 s steps	1	0-255
»31«	Switching magnetic sensor off after detection of field green - in 0.1 s steps	5	0-255
»32«	Switching magnetic sensor off after detection of field red - in 0.1 s steps	20	0-255
»59«	Reset of all CVs back to default settings	0	0,1

Tab. 2: Configuration Variables

Digital address:
Definite address (numberplate) of vehicle.

Minimum speed:
Indicates the lowest driving step. Depending on the type of vehicle, its mechanism or frictions might make it impossible for a vehicle to start in driving step 1.

Time lag on starting/Time lag on braking:
Curves have been stored in the decoder for the acceleration and slowing-down processes. The present value allows to have a bearing on the period of time during which acceleration or slowing-down will take place.

Max. speed on digital operation:
That value specifies how high the speed signal transmitted to the motor should be whenever the decoder emits driving step 28.

Normal speed in Car System:
This is the speed up to which the vehicle accelerates after being switched on or after a stop.

Slow speed in Car System:
This is the speed down to which the vehicle slows down whenever the magnetic field sensor detects a south magnetic field.

Waiting times:
They indicate, in 0.5 second steps, how long the decoder will wait before emitting the corresponding instruction.

Switching magnetic sensor off after detection of field green:
Specifies the period of time, in 0.1 second steps, during which the sensor will disregard any other magnetic field, in order to prevent any sudden slowing down following the passage above a slowing-down stop point.

Switching magnetic sensor off after detection of field red:
Specifies the period of time, in 0.1 second steps, during which the sensor will disregard any other magnetic field, in order to prevent any undesirable slow driving following the start from a stop point.

Reset:
That instruction sets back the decoder to its default factory settings.

TIP

Direct line to FALLER's customer service department:

Phone + 49 (0) 77 23 / 651-106
E-mail kundendienst@faller.de

7. Maintenance and checks

The vehicles of FALLER Car System represent finest, very realistic reproductions of reality. The structure of these vehicles requires some care at regular intervals to ensure that you will have as much fun as possible with the vehicles and their functions, for as long as possible.

EN

Cleaning

From time to time, dust and lint deposits must be removed from axle-bearings, and from drive and steering elements of vehicles. Model roads, too, should always be kept free of dust and tyre particles.

Clean the vehicles using a soft dry cloth and a soft dry paintbrush, or by softly blowing air. Never use water or aggressive detergents.

Lubrication

As on the big originals, all rotating parts of vehicles (drive axles, front tyre axles) and all moveable parts of the steering unit (front-axle swivel pins) have to be lubricated. We recommend using FALLER special lubricant (170488) or FALLER special oiler (170489).

The lubrication service points are shown with red circles in Figure 2. Here too, follow the principle ‘as little as possible, as much as necessary’! When parts are dry, a minute quantity of oil equivalent to the point of a needle is sufficient and will ensure smooth run for a long time.

Excess oil at the points shown below might combine with dust and other dirt particles to form a sticky paste that would be detrimental rather than beneficial.

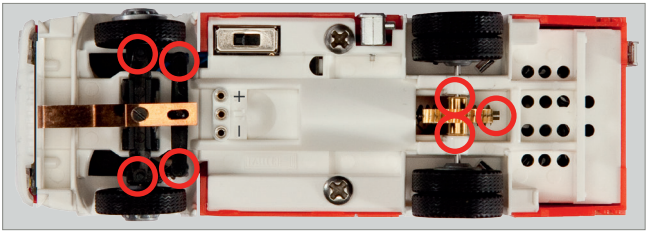


Fig. 2: Service points

EN

Adjusting the steering rod

FALLER Car System vehicles can only be ideally guided if the steering rods are adjusted correctly. This is the case in the delivered condition. However, variations can occur for example through accidents in traffic. A readjustment is then necessary. The magnet slider should always glide parallel to the surface of the road. The illustration in Fig. 3 below shows ideal adjustment. In case of smaller vehicles with folded steering slider tip, the magnetic force can be regulated by unfolding the wire with the tip of a knife. This may be necessary to optimize the steering power, for instance in case of steering loss because the magnet is to high or in case of 'adhesion' of the steering rod to the road because the distance of the magnet to the road is really too small.

Fig. 3: Adjustment of the steering rod

ADVICE:

- The slider must feature some play at the screwed union.
- The steering rod must lie on the roadway and be able to swivel to the right and to the left.

To check whether the steering slider is correctly adjusted, place the vehicle onto a perfectly flat surface, for instance a glass pane or the working board in a kitchen.

Changing tyres

Model cars need care. It is necessary to change tyres at regular intervals, depending on the respective mileage of each vehicle. Deficient tyre sculptures lead to traction loss and steering problems. This will be particularly noticeable in curves and slopes. Therefore, check tyres every now and then!

TIP

Changing tyres is even easier and quicker than in reality. Spare tyres as well as any other spare parts you might require are available from FALLER's customer service department. For ease of ordering, always indicate the ordering number of your vehicle.

Charging batteries

For all relevant recommendations and useful tips regarding the battery charging procedure, please refer to the instruction manual supplied with the processor-controlled charging unit.

8. How to deal with problems

On grounds of external factors or possible damage as well as extremely close process tolerances during manufacturing, it may occur that a vehicle does not function properly any longer.

EN

Fault description	Source	Remedy
Vehicle does not move. However, additional functions can be activated.	Dirt within the gear	▶ Clean the vehicle.
	Programming of decoder wrong	▶ Set the decoder back to its default settings.
Vehicle is without function. Special functions cannot be activated either.	Rechargeable battery empty	▶ Recharge the vehicle.
	Vehicle faulty	▶ Consult FALLER's customer service department.
Vehicle does not maintain its contact with contact wire.	Steering rod bent	▶ Straighten the steering rod so that it lies flat onto the roadway.
	Roadway too irregular	▶ Improve roadway.
	Tyres of front axle come in contact with vehicle's body	▶ Use a modeller's knife to ensure sufficient clearance, generally you merely need to chamfer the vehicle's mudguard slightly on the interior side.

Fault description	Source	Remedy
Vehicle does not stop at a stop point.	Installation of stop point not correct	▶ Check the installation of stop point and improve it.
	Wrong polarity for the stop point	▶ To make sure that a stop point reliably stops a vehicle, the north pole of its coil must show upwards. Whenever the steering slider of a vehicle is repelled by a stop point that is switched on, its polarity is correct.
	Voltage too weak at the stop point	▶ To be able to operate properly, a stop point has to be supplied with 16 V rectified alternating voltage.
Vehicle comes to a stop at a place where it should only slow down.	Wrong polarity for the stop point	▶ To make sure that a stop point reliably slows down a vehicle, the south pole of its coil must show upwards. Whenever the steering slider of a vehicle is attracted by a stop point that is switched on, its polarity is correct.

Tab. 3: How to deal with problems

9. Interesting facts

Rechargeable batteries

EN

Lithium ion rechargeable battery (Li-Ion rechargeable battery)
Digital vehicles of FALLER Car System are fitted with lithium ion rechargeable batteries. Such batteries typically feature a very small size and a long service life. Moreover, they are resistant to deep discharge and feature nearly no memory effect at all. Contrary to NiMH rechargeable batteries, Li-Ion rechargeable batteries are charged following a given characteristic curve. The benefit is that such rechargeable batteries can be charged very quickly.

Nickel metal hydride rechargeable battery (NiMH rechargeable battery)
NiMH rechargeable batteries have been built into the analog vehicles of FALLER Car System. They are very sturdy and available in many different sizes. The rechargeable batteries used consist of a combination of 1.2 V cells. Small cars feature one such cell, busses and lorries have two of them.

Service life
All rechargeable batteries unfortunately have a property in common: their service life is limited. The service life of rechargeable batteries is measured using the number of charging cycles, that is, the total number of charging procedures that are possible. If lithium ion rechargeable batteries for instance are handled properly, the possible number of charging cycles will be approximately 500 before their capacity significantly decreases. Assuming that a vehicle can run for an average of five hours on a charge, this will be a total of 2,500 hours, which corresponds to a total driving time of more than 100 days.

Deep discharge (of NiMH rechargeable batteries)
Rechargeable batteries are prone to self discharge in the course of time. This means that they lose part of their capacity even if the vehicle is not switched on at all. At worst a rechargeable battery may even be subject to deep discharge. In a state of deep discharge a rechargeable battery has lost so much of its energy that its materials have decomposed. In such a case, it is no longer possible to recharge it, it may even be dangerous to do so.

You should therefore recharge your vehicles every six months, and every twelve months at the latest, even if you did not use them.

Memory effect (of NiMH rechargeable batteries)
Whenever a rechargeable battery is charged without being completely discharged, it "remembers" that state. The rechargeable battery will thus lose a considerable part of its capacity with time and the period lasting up to the required recharging procedure decreases.

Thus, always make sure to discharge the vehicles completely before charging them again. Whenever a vehicle grows noticeably slower, remove that vehicle from the installation. Fully discharge the vehicle by turning it upside down and leaving it switched on until its wheels come to a standstill. Then charge the vehicle again completely, otherwise there is the risk of deep discharge that would destroy the rechargeable battery.

The same applies to the charging of the vehicle. Never interrupt the charging procedure prior to its end. The processor-controlled charging unit always monitors the charging procedure and automatically stops it when the rechargeable battery is fully charged.

TIP

Do you want to find out more about the subject? Quench your thirst for knowledge on our homepage **www.faller.de**. You will find there interesting background information and a lot of creative suggestions for all areas of model making.

10. Technical data

Power supply

Designation	Value
Supply voltage	3.7 V Li-Ion rechargeable battery
Capacity	380 mAh
Power consumption	maximum 250 mA

Tab. 4: Power supply

Symbols

EN

Symbol	Meaning
	Product is subject to the 2002/96/EC European Directive
CE	CE conformity label RoHS/EMC
	1:87/H0/16.5 mm track gauge

Tab. 5: Symbols

Characters

Graphic character	Meaning
▶	Action
■	Note

Tab. 6: Characters

Gebr. FALLER GmbH
Kreuzstraße 9
78148 Gütenbach

Telefon +49 (0) 77 23 / 651-0
Telefax +49 (0) 77 23 / 651-123

www.faller.de
info@faller.de

© Gebr. FALLER GmbH | Sachnr. 161 301 1 | Änderungen vorbehalten | 21.02.2012